

актуальності набуває проблема використання нетрадиційних джерел енергії. Сушіння пиломатеріалів як ключовий технологічний процес характеризується значною енергомісткістю, що спонукає до пошуку шляхів її зниження.

Аналіз світового досвіду свідчить про високу ефективність сонячних сушарок з огляду на інтенсивність процесу сушіння, можливість отримання достатньо низької кінцевої вологості матеріалу і його високу якість. При цьому доведено доцільність використання сонячної радіації не тільки в тропічних кліматичних умовах, але і у наших умовах.

Варто відзначити, що значний вплив на швидкість атмосферного сушіння має спосіб укладання матеріалів у штабель. Під час проведення наших досліджень не формувалось повногабаритного штабеля, тому дослідні криві атмосферного сушіння матеріалів варто трактувати як такі, що характеризують висихання матеріалу у крайніх рядах повногабаритного штабеля. У періоді спадаючої швидкості сушіння спостерігається залежність швидкості висихання від добового ходу температури, оскільки процес сушіння більшою мірою лімітується вологопровідністю, яка, у свою чергу, є функцією температури. Тому внаслідок вищих температур повітря у сушарці кут нахилу кривих сонячного сушіння збільшується, а атмосферного – зменшується, що виражається в характерному перетинанні кривих та їх поступовому розходженні від добового ходу температури, оскільки процес сушіння більшою мірою лімітується вологопровідністю, яка, у свою чергу, є функцією температури.

Із аналізу результатів проведених досліджень можна зробити такі висновки:

- загальний час сушіння рослинних та деревних відходів у сонячній сушарці в наших кліматичних умовах є значно коротший, ніж при атмосферному сушінні;
- при сонячному сушінні можливо досягти значно нижчої кінцевої вологості матеріалу, ніж при атмосферному;
- хід параметрів середовища при сонячному сушінні принципово відображає хід режимних параметрів при камерному сушінні – ріст температури та зниження відносної вологості повітря при висиханні матеріалу.

СУЧАСНЕ ЕНЕРГІЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ ТА ДЕРЕВНОЇ БІОМАСИ

М. М. КІРИЄНКО, канд. тех. наук, доцент, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності

*О. В. Д'ЯКОНОВ, пошукач кафедри безпеки життєдіяльності
Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенко, м. Харків*

Біомаса є одним з найбільш потужних і доступних поновлюваних джерел енергії на землі. Впродовж багатьох століть, принаймні, на території України,

вона була основним джерелом енергії і на сьогоднішній день це для біомаси четверте за значенням паливо в світі. Вона забезпечує до 15% загальносвітового виробництва енергії і є самим сектором енергетики країн ЄС, США і Канади, що динамічно розвивається.

Якості рослинної біомаси як джерела енергії добре відомі. При цьому, окрім поновлюваності даного вигляду палива, наголошуються такі якості, як екологічна чистота порівняно з викопними паливами, а також відсутність дії на баланс вільного вуглеводу в атмосфері. Останнє пов'язане з тим, що при згоранні рослинної біомаси виділяється і викидається в атмосферу менше вуглекислого газу, чим поглинається рослинами з атмосфери в процесі фотосинтезу. Таким чином, кількість вільного вуглецю в атмосфері при спалюванні біомаси не збільшується. При спалюванні рослинної біомаси в порівнянні з вугіллям утворюється в 20-30 разів менше оксидів сірки і в 3-5 разів менше золи. В цілому рослинна біомаса розглядається в багатьох країнах як перспективне джерело енергії на найближче майбутнє.

Одним з найефективніших методів використання рослинних та деревинних відходів як твердого палива є їх газифікація.

Пересувні газогенераторні установки можуть бути переміщені до місць скупчення відходів рослинництва, забезпечуючи компенсацію енергетичних витрат на підготовку відходів рослинництва як палива. Ефективність стаціонарних енергоустановок може бути істотно підвищена при комплексному використанні енергії підготовленого з відходів рослинництва палива на отримання механічної роботи і теплової енергії.

Так як газогенераторні двигуни на даний час не випускаються, вони можуть бути розроблені на основі дизельних і карбюраторних двигунів. Як показали аналіз і зроблені розрахунки, конвертація дизельного двигуна в чисто газогенераторний вимагає занадто великої конструктивної переробки, а при перекладі на газодизельний цикл при зниженні потужності в допустимих межах заміщення дизельного палива може скласти всього 30-40% залежно від режиму роботи. Тому найбільш доцільним представляється переклад на генераторний газ карбюраторних автомобільних двигунів, які широко використовуються в сільському господарстві, для деяких з них (наприклад, ЗІЛ-130) є розроблені конструкції газогенераторних установок.

Проведені розрахунки показали, що потужність таких двигунів при перекладі на генераторний газ може зменшитися на 25-30% порівняно з бензиновим варіантом, однак отримана потужність може бути достатньою для використання їх як двигунів для різних типів пересувних і стаціонарних енергетичних установок, а повна заміна в них рідкого палива може дати економічний і екологічний ефект теми.